

DERWENT-ACC-NO: 1987-360480

DERWENT-WEEK: 198751

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wire bonding capillary jig electro-connecting IC  
to carrier - has cavity at midpoint of linear  
filament insertion hole to melt fed wire tip into  
soldering pellet  
NoAbstract Dwg 1/5

----- KWIC -----

Title - TIX (1):

Wire bonding capillary jig electro-connecting IC to carrier - has  
cavity at  
midpoint of linear filament insertion hole to melt fed wire tip into  
soldering  
pellet NoAbstract Dwg 1/5

Standard Title Terms - TTX (1):

WIRE BOND CAPILLARY JIG ELECTRO CONNECT IC CARRY CAVITY MIDPOINT  
LINEAR  
FILAMENT INSERT HOLE MELT FEED WIRE TIP SOLDER PELLET NOABSTRACT

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-264634

⑨ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 21/60

識別記号 庁内整理番号  
6918-5F

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 圧着用キャピラリーチップ

⑯ 特 願 昭61-108323

⑰ 出 願 昭61(1986)5月12日

⑱ 発 明 者 小 沢 実 東京都足立区新田1丁目16番7号 アダマンド工業株式会  
社内

⑲ 出 願 人 アダマンド工業株式会 東京都足立区新田1丁目16番7号  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 細 井 勇

明 細 書

1. 発明の名称

圧着用キャピラリーチップ

2. 特許請求の範囲

内部にワイヤーが挿通される挿通穴を備え、該挿通穴は直線状穴と、チップ先端部に形成されたテーパ状穴とから構成される圧着用キャピラリーチップにおいて、直線状穴に他部よりも径の大きい膨径部を設けたことを特徴とする圧着用キャピラリーチップ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は回路基板における電気配線等に用いられる圧着用キャピラリーチップに関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする問題点)

圧着用キャピラリーチップは回路基板等におけるICチップの電気的接続に用いられているが、該チップ内に挿通されるワイヤーは金等の柔らかい金属からなるものが使用されるため、チップのワイヤー挿通穴はできるだけ滑らかに仕上げられて

いる必要がある。即ち、上記挿通穴内面が平滑でないと、ワイヤーが挿通穴内を走る時、挿通穴内面との摩擦によりワイヤー表面が少しずつ削り取られ、その削り粉が挿通穴内面に付着して穴が詰ったり、ワイヤーが引っかかったりして使用不能になる場合があるからである。

しかしながら、ワイヤー挿通穴を上記不具合が生じない程度に平滑面に仕上げることは技術的に困難である。

一般に、キャピラリーチップの材質として、コランダム系寶石の場合、その仕上面粗度は金属やセラミック等と比べて数倍役れている。従って、コランダム系寶石をキャピラリーチップの材料として使用する場合には、或る程度の平滑面は得られるが、必ずしも充分なものとはいえない。

また挿通穴の平滑性のみを追及すると他方において、ワイヤー先端のボールの形成に不都合をきたすという問題点がある。即ち、平滑な挿通穴の場合、ワイヤーはスムーズに走るので弛みが生じなく、そのため、チップ先端から外方に突出する

ワイヤーの切断端部が小さすぎ、その結果、ワイヤー先端を溶融してボールを作るに当り、必要な大きさのボールを得ることができず、強い圧着ができないという欠点がある。

本発明は叙上の点に鑑みなされたもので、ワイヤーの削り粉による挿通穴の詰りの問題がなく、しかもワイヤー先端のボールの形成も良好に行なえる圧着用キャピラリーチップを提供することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の圧着用キャピラリーチップは、内部にワイヤーが挿通される挿通穴を備え、該挿通穴は直線状穴と、チップ先端部に形成されたテーパ状穴とから構成される圧着用キャピラリーチップにおいて、直線状穴に他部よりも径の大きい膨径部を設けたことを特徴とするものである。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基き説明する。

第1図に示すように、本発明の圧着用キャピラリーチップ1は内部にワイヤー2が挿通される挿

通穴3を備えており、該挿通穴3は直線状穴3aと、チップ先端部に形成されたテーパ状穴3bとから構成される。本発明キャピラリーチップにおいては直線状穴3aに他部よりも径の大きい膨径部4が設けられている。

次に、第3図に示すように、回路基板6上の電気的端子(例えばリードフレーム)に上記ボール5を圧着してワイヤー2を上記電気的端子に接続し、更にクランプ7を開放した状態においてワイヤー2を引き出しながらキャピラリーチップ1を他の電気的端子上に移動し(第4図)、ワイヤー2を圧着すると共に、チップ先端部でワイヤー2を切断する。これによって回路基板6上の2つの端子間に電気的接続がなされることになる。

上記ワイヤー切断後、クランプ7が閉じてワイヤー2がクランプされた状態のまま、キャピラリーチップ1が引き上げられ、次の電気的接続のための端子上に移動し、以後、上記した作業が繰り返し行なわれる。

ここにおいて、ワイヤー切断後、ワイヤーをクランプした状態でキャピラリーチップを引き上げたとき、第5図に示すようにワイヤー2の切断端部2aがキャピラリーチップ1の先端部より外方に突出する。この突出部分aが次工程の圧着作業に必要なボールになる部分である。

本発明キャピラリーチップは第1図に示すように膨径部4を設けたから、ワイヤー2の過度な弛みが生じ、そのためワイヤークランプ状態でキャピラリーチップを引き上げたとき上記弛み分が挿通穴3よりチップ先端部外方に引き出され、その結果、上記突出部分aの長さが大きくなる。そのため、ボールになる部分が体積的に大きくなることによって、ワイヤー先端部を溶融したときに生じるボールの大きさも大きくなり、ワイヤーと電気的端子との結合強度を大きくすることができ

る。

またワイヤー2が挿通穴3内を走る際に、挿通穴内面との摩擦によりワイヤー表面が削り取られたとしても、その削り粉は膨径部4に溜まるため、挿通穴が削り粉によって穴詰りを起こす虞はない。

本発明において膨径部4は彎曲面であることに限定されず、膨径部の内壁は垂直壁であってもよい。即ち、膨径部に彎曲面を施す代りに、テーパ状穴3bの基端部に挿通穴内方に向かって凸状となる彎曲面を施し、それに続く直線状穴の内壁は垂直壁とし、上記彎曲面によって、結果として、直線状穴に径の大なる膨径部が形成されるように構成してもよい。

〔発明の効果〕

本発明は直線状穴に他部よりも径の大きい膨径部を設けたので、挿通穴内においてワイヤーの弛みを生じさせることができ、そのためワイヤー突出部分を大きくすることができる結果、電気的接続のためのワイヤー圧着作業に必要なワイヤーボ

ール5を作る。

またワイヤー2が挿通穴3内を走る際に、挿通穴内面との摩擦によりワイヤー表面が削り取られたとしても、その削り粉は膨径部4に溜まるため、挿通穴が削り粉によって穴詰りを起こす虞はない。

本発明において膨径部4は彎曲面であることに限定されず、膨径部の内壁は垂直壁であってもよい。即ち、膨径部に彎曲面を施す代りに、テーパ状穴3bの基端部に挿通穴内方に向かって凸状となる彎曲面を施し、それに続く直線状穴の内壁は垂直壁とし、上記彎曲面によって、結果として、直線状穴に径の大なる膨径部が形成されるように構成してもよい。

〔発明の効果〕

本発明は直線状穴に他部よりも径の大きい膨径部を設けたので、挿通穴内においてワイヤーの弛みを生じさせることができ、そのためワイヤー突出部分を大きくすることができる結果、電気的接続のためのワイヤー圧着作業に必要なワイヤーボ

ールを大きく作ることが可能となり、圧着作業を能率良く高速度で行なえと共に、電気配線において強固な結合を得ることができる。また膨径部を設けたことによって、ワイヤーの削り粉は該膨径部に溜められるため、ワイヤー挿通穴の穴詰りやワイヤーのひっかかりを未然に防止できる効果がある。

而して、本発明によれば、ワイヤーの削り粉による障害防止と、ワイヤー圧着時に必要なワイヤーボールの大きさの確保という2つの問題を同時に解決できたものであり、その利益大なるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明キャピラリーチップの実施例を示す部分縦断面図、第2図～第5図はワイヤー圧着作業における各工程を示す部分縦断面図である。

3……挿通穴      3a……直線状穴

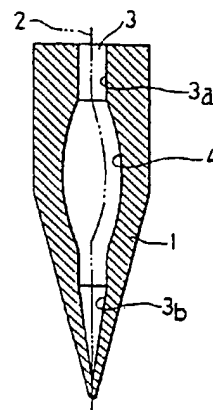
3b……テーパ状穴      4……膨径部

特許出願人    アダマンド工業株式会社

代理人    弁理士    細井    勇

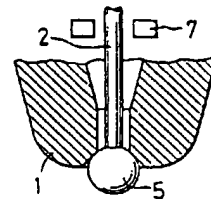


第1図

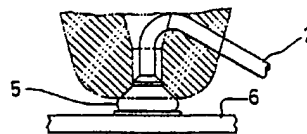


3: 挿通穴  
3a: 直線状穴  
4: 膨径部

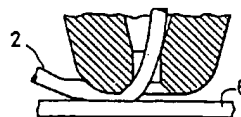
第2図



第3図



第4図



第5図

